FCシリーズ電子式指示計

FC SERIES ELECTRONIC INDICATOR

仕様書

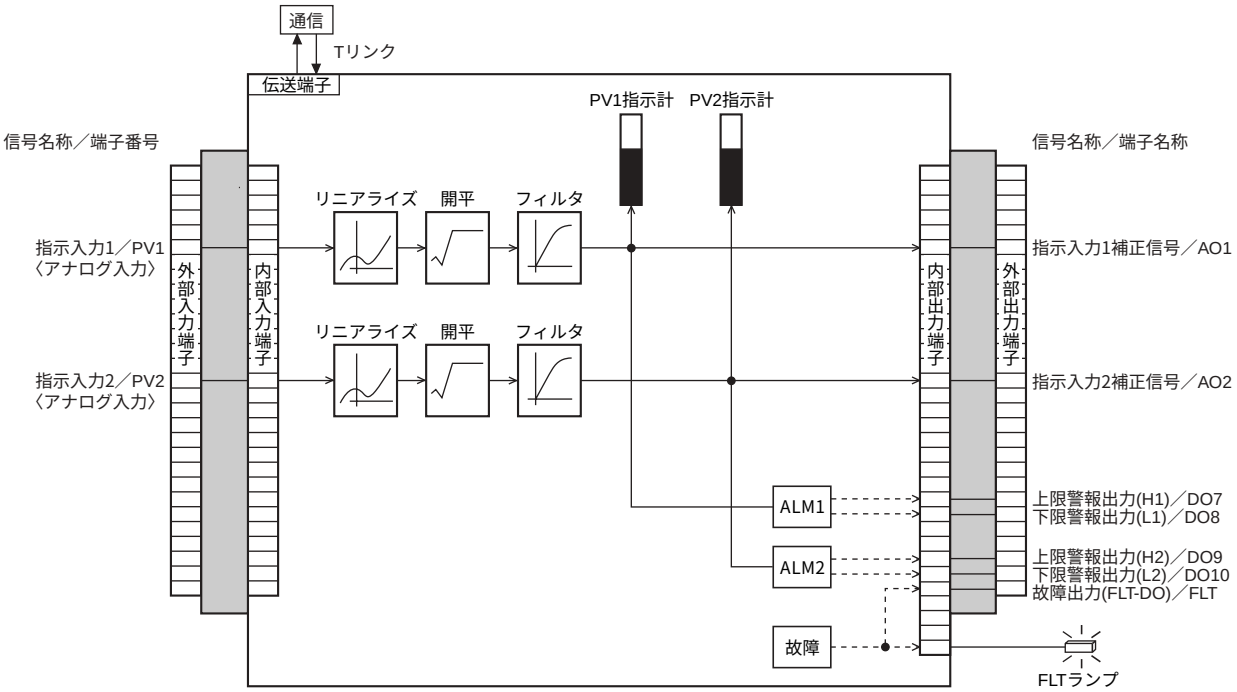
PDJ1

本品は、カラー液晶表示器の採用により、監視性が優れたプロセス用指示計です。
DC1－5V**統一信号の他に熱電対、測温抵抗体入力を入力信号とすることもオプションで可能です。**

特　　長

1. **カラーグラフィック表示器による高視認性**
   カラー液晶表示器の採用で、マルチループのバーグラフ表示画面やトレンド表示画面などのグラフィック表示を行います。
2. **オープン化・ネットワーク化対応（オプション）**
   当社製PLC**リンク（**T**リンク）による通信機能を用意しています。**
3. **メモリカード（オプション）**
   プロセス入力、ウエハの制御・演算出力などの任意のデータをメモリカードに保存できます。

機能原理図



仕　様

1．入力信号

基準動作状態(23±2℃，55±10%RH,電源電圧AC100V～AC240VまたはDC24V、電源周波数50/60Hz、振動、外部ノイズの影響のない状態)における性能

1－1　アナログ入力信号

・点　　数：ネジ端子の場合7点 差込端子の場合8点
・信　号　種　類：直流電圧、直流電流、熱電対(オプション)、測温抵抗体(オプション)
形式指定により熱電対2点または測温抵抗体2点を選択可能

(1) 直流電圧／直流電流
：入力レンジ：DC0～5V、DC1～5V、DC0～10Vから選択
納入時の設定はDC1～5V
：入力精度：入力スパンの±0.1%±1digit
：工業値変換：－32767～32767の範囲で設定可能
小数点は、小数点以下4、3、2、1桁と、小数点なしが設定可能
納入時の設定は0.00%～100.00%
：工業単位：最大8文字で設定可能
使用可能文字：英大文字小文字、数字、＋、－、＊など
：入力精度保証範囲：入力レンジの－5%～105%。ただし、マイナス入力は除く
：最大許容電圧：±35V
：入力抵抗：1MΩ以上
：周囲温度の影響：±0.1%FS／10℃以下
：電源変動の影響：±0.1%FS以下
：絶縁：内部回路と非絶縁
：直流電流の場合は、入力端子にシャント抵抗を付け電圧に変換して使用する
(250Ωシャント抵抗を別売品で用意)

(2) 熱電対(オプション)
：種類と測定範囲：表2による
：入力精度：±0.2%FS±1digit
ただしB熱電対　0～400℃は±5%FS
S,R熱電対　0～500℃は±1%FS
すべての熱電対の－100℃以下は±5%FS
：基準接点補償誤差：±1.0℃(ただし、測定範囲が－50℃以上の場合)
：入力精度保証範囲：入力レンジの－5%～105%
：入力抵抗：1MΩ以上
：許容信号源抵抗：100Ω以下(ツェナバリア接続は不可)
：信号源抵抗の影響：約0.25μV／Ω
：周囲温度の影響：±0.2%FS／10℃±1℃以下
：電源変動の影響：±0.2%FS±1℃以下
：バーンアウト検出：あり
：絶縁：内部回路と絶縁

(3) 測温抵抗体(オプション)
：種類と測定範囲：表2による
：入力精度：±0.2%FS±1digit
：入力精度保証範囲：測定レンジに対し－5%～105%の範囲
：許容配線抵抗：1線あたり10Ω以下
ただし、3線間の配線抵抗は等しいこと(ツェナバリア接続は不可)
：周囲温度の影響：±0.2%FS／10℃以下
：電源変動の影響：±0.2%FS以下
：バーンアウト検出：あり
：絶縁：内部回路と絶縁

[注]FSとはフルスパンを表わす

・サンプリング周期：100ms

1－2　ディジタル入力信号

・点　　数：10点
・電気的仕様：無電圧接点またはトランジスタ接点
ON／0V、OFF／24V、ON時電流／約8mA
内部回路とはフォトカプラ絶縁。各ディジタル入出力間は非絶縁。
・接　点　定　格：DC30V、10mA以上
・信　号　判　定：無電圧接点
接点抵抗：ON時：200Ω以下
OFF時：100kΩ以上
：トランジスタ接点
ON時1V以下
OFF時漏れ電流100μA以下

2．出力信号

基準動作状態(23±2℃，55±10%RH,電源電圧AC100V～AC240VまたはDC24V、電源周波数50/60Hz、振動、外部ノイズの影響のない状態)における性能

2－1　アナログ出力信号

(1)補助アナログ出力
・点　　数：ネジ端子の場合5点 差込端子の場合4点
・信　号　種　類：DC0－5V、DC1－5V、DC0－10Vから選択
納入時の設定はDC1－5V
・出　力　精　度：±0.1%FS
・負　荷　抵　抗：15kΩ以上
・出力精度保証範囲：DC1－5V：－12.5%～112.5%
DC0－5V：0%～112.5%
DC0－10V：0%～105%
・電源変動の影響：±0.1%FS以下
・絶　　縁：内部回路と非絶縁

2－2　ディジタル出力信号

・点　　数：10点
・電 気 的 仕 様：トランジスタ・オープンコレクタ
　ON時1V以下、OFF時電流／10μA以下
　内部回路とはフォトカプラ絶縁。各ディジタル入出力間は非絶縁。
・出　力　定　格：DC30V、100mA最大（抵抗負荷）

2－3　フォルト出力信号（端子記号 FLT）

・点　　数：1点
・電 気 的 仕 様：トランジスタ・オープンコレクタ
　ON時1V以下、OFF時電流／10μA以下
　内部回路とはフォトカプラ絶縁。各ディジタル入出力間は非絶縁。
・出　力　定　格：DC30V、100mA最大（抵抗負荷）

3．表示部

・表　　示　　器：カラー・グラフィック液晶表示器、バックライト付き
　コントラスト調整機能付き
・表　示　内　容：メニュー画面
　：ループ計器図画面（PV1点表示またはPV2点表示）
　PV1、PV2のバーグラフ表示、ディジタル表示など
　[注]ここでいうループとは監視ブロックの番号を意味しています。
　：トレンド表示画面（8画面）
　：警報表示・警報履歴表示
　：アナログ入出力／ディジタル入出力のモニタ画面
　：各種パラメータ設定画面

4．設定

(1)セキュリティ

・方　　式：パスワードの設定
・パ ス ワ ー ド：数字4桁で設定可能（0000～FFFF）
　納入時の設定は0000
・セキュリティの内容：パラメータ設定の禁止

(2)その他設定項目

・タ　　グ：各PV表示ごとに最大8文字で設定可能
　使用可能文字：英大文字、英小文字、数字、＋、－、＊など

5．電源

・定 格 電 源 電 圧：AC100V～AC240V　50/60Hz
　またはDC24V［形式指定による］
・使 用 電 圧 範 囲：AC85V～AC264V
　またはDC20V～DC30V［形式指定による］
・使用周波数範囲：47Hz～63Hz
・消　費　電　力：60VA以下（AC100V～AC240V）
　または30W以下（DC24V）［形式指定による］
・外 部 供 給 電 源：出力電圧DC20～30V 40mA以下
（ＶＰ-ＰＣ端子）

6．一般性能・特性

・絶　縁　抵　抗：DC500V　50MΩ以上
・耐　　電　　圧：電源端子－接地端子間　AC2000V 1分間
　（形式指定にて、AC100V～240V電源を選択した場合）
　電源端子－接地端子間　AC500V 1分間
　（形式指定にて、DC24V電源を選択した場合）
　信号端子・通信端子－接地端子間　AC500V 1分間
・突　入　電　流：60A以下（電源電圧AC100V～AC240V）
・時　　計：年（西暦）月日時分秒の設定、表示機能
　精度±100ppm（月差約4分）ただし、電源入切1回についての遅れ（1秒以下）は含まず
・メモリバックアップ：リチウム電池による保護
　：プログラム，パラメータは不揮発性メモリに保存

7．動作・保管条件

・設　置　場　所：室内
・使用時周囲温度：0～50℃
　左右密着取付時は0～40℃
　温度変化率10℃/h以下
・輸送・保管時周囲温度：－20～70℃ 温度変化率20℃／h以下
・使用時周囲湿度：5～90%RH　ただし、結露なきこと
・輸送・保管時周囲湿度：5～95%RH　ただし、結露なきこと
・使用時連続振動：4.9m／S^2 以下
・輸送・保管時衝撃：梱包状態で落下60cm以内

8．停電処理機能

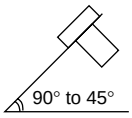
・瞬時停電許容時間：形式指定にて、AC100V～240V　50/60Hz電源を選択した場合
　AC90Vにて20ms
　形式指定にてDC24V電源を選択した場合
　瞬停許容時間が20ms以上のシステム電源（例えば，PXJ）の使用を推奨します。
・停電検出時の動作：停電検出すると制御停止
・復電時の動作：イニシャル・スタートまたはコンティニュアス・スタートの選択可能

9．自己診断機能

・制御、演算回路異常：ウォッチドッグタイマによるCPU異常監視
・入力信号異常：電圧、電流入力　測定範囲に対する入力値で監視
　：熱電対、測温抵抗体　断線監視
・異常時の処理：FLT表示、FLTランプ点灯、FLT出力信号オン

10．構造

・外被ケース：プラスチック（材料：PC－ABS）
・塗装色：前面枠：灰色　ケース：灰色
・難燃性：UL94V－0
・ケース保護構造：計器前面（液晶表示器およびキー操作部のみ）：IP54
・外形寸法（横×高さ×奥行き）：ネジ端子形　72×144×272mm
　差込端子形　72×144×280mm
・質量：1.9kg以下
・取り付け方法：パネル埋め込み形
　標準は垂直面取り付け
　ただし、傾斜取り付け可能角度は後方0～45度



　パネルカット寸法はパネル穴明け寸法参照
・外部端子：形式指定により以下から選択
　ネジ端子形（M3.5）
　差込端子形

11．通信機能（オプション）

11－1　Tリンク・インタフェース（オプション）

・通信形態：上位通信
・上位通信：CPUカプセルと接続
　：I／O伝送：4／8／16ワード入力・出力または入出力
　：メッセージ伝送：シングルエレメント構成
・下位通信：本器には無し
・上位通信共通事項：接続形態：マルチドロップ
　：通信速度：500kbps
　：通信距離：総延長距離で最大500m（上位側）
　：絶縁：内部回路と非絶縁
　：終端抵抗：100Ω（別売品）

12．メモリカード・インタフェース機能（オプション）

・仕様：コンパクト・フラッシュ®（CFA準拠）
・対応メモリカード：5V対応コンパクトフラッシュメモリカード
　容量4MB、20MB、32MB
・用途：ロギングデータの保存用（最大32点）
・保存周期：最小1秒
・データ保存容量：

メモリカード容量	データ保存
4MB	約18万データ
20MB	約90万データ
32MB	約135万データ

　[補] 1データは同時に4点の値を記録します。
　[注] 保存周期1秒のときは最大16点分のデータ保存となります。
・フォーマット：本器によるフォーマット
・データ読み出し：PCMCIAカードスロットを利用してパソコンで読み出し
・推奨メモリカード：サンディスク社製
　購入場所：パソコンショップなどの販売店
　問合せ先：0120-893009
　サンディスク株式会社カスタマセンター
　サンディスク社製形式
　：SDCFB-4-101-00 (4MB)
　：SDCFB-20-101-00 (20MB)
　：SDCFB-32-101-00 (32MB)

13．適合規格

(1)一般安全　：IEC1010－1（1990）
　EN61010－1（1993）
(2)EMC　：エミッション　EN50081－2（1994）準拠
　イミュニティ　EN50082－2（1995）準拠

表1　演算ウエハー覧表

ウエハ名	種類	機能概要
ビット結合ウェハ	8	外部拡張I/Oにディジタルデータをワードデータとして出力する
ビット分解ウェハ	1	外部拡張I/Oからワードデータとして取込んだディジタルデータを各bitに分解する。
エンコーダ	1	入力信号を2進数にエンコードする。
ノコギリ波発生	1	演算周期ごとに入力した傾きでノコギリ波を発生させる。
BCD	5	BCDデータをバイナリデータへ、バイナリデータをBCDデータに変換する。
論理演算	6	AND, OR, NOT, XORおよびこれらの組合せの論理演算を行う。
四則演算	8	加,減,乗,除の各種組合せの演算を行う
温圧補正	1	差圧,補正圧力,適正温度を用いて温圧補正を行う。
リニアライズ	7	15折線の関数で折線近似を行う。
フリップフロップ	1	RSフリップフロップ
パルス幅積算	1	基本周期毎の入力変化分を前回までの積算値に加算する。
セレクタ	1	2つの入力値を大小比較し、HIGH出力（大きい方）、LOW出力（小さい方）、大、小判定結果を出力する。
切換え	1	スイッチ機能で入力の選択あるいは出力の選択を行う。またアナログホールド回路も組める。
タイマ	1	タイマ設定値に従い、入力信号の起動でオンディレー、オフディレーのタイマ信号を出力する。
開平演算	1	入力値に開平演算を施し、出力する。 低入力カット機能付き
進み,遅れ	3	入力に進み遅れ演算を施して出力する。アナログフィルタ機能,各種補償演算に使用する。
リミッタ	1	入力を上下限設定値の範囲内にリミットし、出力する。また上下限警報信号を出力する。
絶対値符号反転	1	入力に絶対値処理を施し出力する。また入力値の符号（正,負）を判定して出力する。
ランプ関数	2	設定されたフルスケール時間で、目標値に向かってランプ状に変化する信号を出力する。 分単位と時間単位の2種類ある。
アナログ平均	1	入力データを逐次積算し、平均値算出時間毎に平均値を計算し、結果を出力する。
アナログ積算	1	入力データに比例定数を乗算した値を積算し、その値を出力する。
パルス発生	1	設定時間間隔のパルスを出力する。
不感帯	1	入力に不感帯を加えて出力する。
パルス幅カウンタ	1	パルスの立ち上がりを検知し、パルスの個数をカウントする。
パルス数出力	1	入力信号を積算し、パルス数に変換して出力する。
デコーダ	1	2ビットの純2進入力をデコードして、4単位に出力する。
移動平均	2	入力データの移動平均を計算して出力する。
サンプルホールド	1	サンプル信号（0/1）に従って入力値をホールドして出力し続ける。
むだ時間	6	むだ時間補償制御などに使用できる。データサンプリングが1秒単位と1分単位のものがある。
オンオフ	1	入力についてヒステリシス付オンオフ信号を出力する。
アラーム	1	入力と設定値の大小比較を行い、判定結果を出力する。
位置形パルス幅変換	1	時間比例PID制御の出力処理を行う。

ウェハを組み合わせることで種々の応用ができます。

表2　熱電対・測温抵抗体 測定範囲一覧表

入力信号		入力タイプコード	入力種別コード	測定範囲℃
熱電対	J	01	00	0.0～400.0
	J		01	0.0～800.0
	K		02	0.0～400.0
	K		03	0.0～800.0
	K		04	0.0～1200.0
	R		05	0.0～1600.0
	B		06	0.0～1800.0
	T		07	−200.0～200.0
	T		08	−150.0～400.0
	E		09	0.0～800.0
	E		10	−200.0～800.0
	S		11	0.0～1600.0
	N		12	0.0～1300.0
	U		13	−200.0～400.0
	WRe5−26		14	0.0～2300.0
	PL II		15	0.0～1300.0
測温抵抗体	Pt100	00	00	0.0～150.0
			01	0.0～300.0
			02	0.0～500.0
			03	0.0～600.0
			04	−50.0～100.0
			05	−100.0～200.0
			06	−200.0～600.0
			07	−200.0～850.0
測温抵抗体	JPt100		08	0.0～150.0
			09	0.0～300.0
			10	0.0～500.0
			11	0.0～600.0
			12	−50.0～100.0
			13	−100.0～200.0
			14	−200.0～600.0

納入範囲

電子式指示計本体、取付金具一式、本体用取扱説明書（形式指定による）

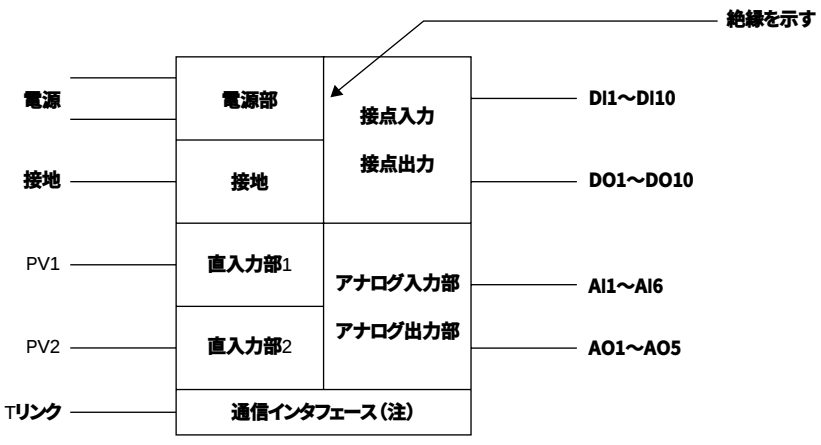
別項目手配品（別売品）

品　名	形　式	仕　様	販売単位
通信用終端抵抗器（100Ω）	PDZR1001	ネジ端子用	1
	PDZR2001	差込端子用	1
34ピンマルチコネクタ（注1）	PDZC1001	ハンダ付け式ストレート端子	1
	PDZC2001	ハンダ付け式ライトアングル端子	1
	PDZC3001	圧着式ストレート端子	1
	PDZC4001	圧着式ライトアングル端子	1
シャント抵抗器（250Ω）	PDZS1001	ネジ端子用	1
	PDZS2001	差込端子用	1
通信ケーブル（注2） ネジ端子用PD*～PD*間	PDZK1xx1	両端M3.5圧着端子付き	1
ネジ端子用PD*～PLC間	PDZK2xx1	両端M3.5圧着端子付き	1
ネジ端子用PD*～PC間	PDZK3xx1	PC側9ピンコネクタ	1
差込端子用PD*～PD*間	PDZK4xx1	両端差込端子付き	1
差込端子用PD*～PLC間	PDZK5xx1	PLC側M3.5圧着端子付き	1
差込端子用PD*～PC間	PDZK6xx1	PC側9ピンコネクタ	1
延長ケース	PDZE1001	CC-Fリプレース用	1
電子式指示計 製本取扱説明書（和文）	PDZX1J01	製本取説	1
電子式指示計 製本取扱説明書（英文）	PDZX2J01	製本取説	1
CD-ROM版取扱説明書 （和／英共用）	PDZQ1001	CD-ROM取説	1
取付金具	PDZA1001	改良形金具	1

（注1）ネジ端子形で,ディジタル入出力を使用する場合に必要です。
（外部接続図参照）

（注2）Tリンク用伝送ケーブルです。
長さ指定が必要です。

絶縁ブロック



（注）Tリンクの場合はアナログ入出力部と非絶縁

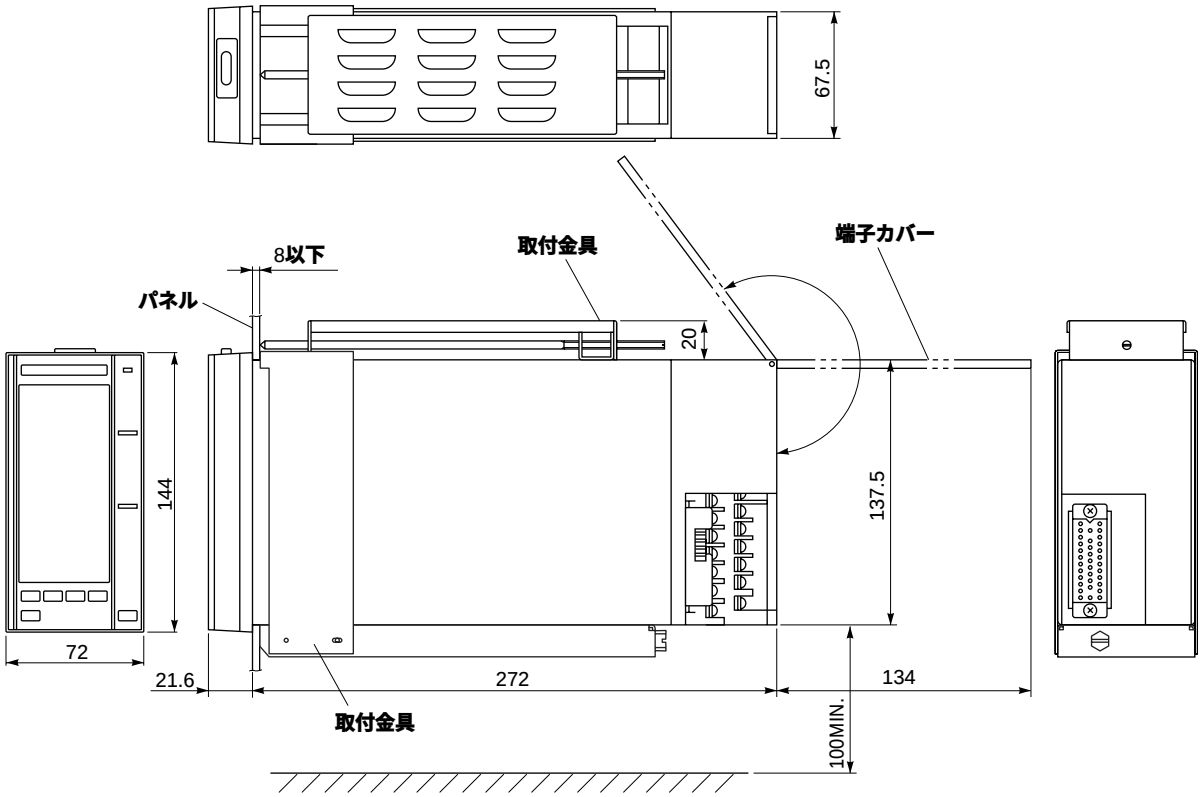
形式指定

1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13		14	15
P	D	J	1	1			2	-		Y	Y			-	Y	Y

内　　容		
外部端子＜6桁目＞		
1 M3.5**ネジ**		
2 **差込端子**		
入力信号＜7桁目＞		
A DC1ー5V		**注1**
C **熱電対**		**注2**
D **測温抵抗体**Pt100		**注2**
E **測温抵抗体**JPt100		**注2**
電源電圧＜9桁目＞		
A AC100V～240V**（使用可能範囲**AC85V～264V**）**50/ 60Hz		
B DC24V**（使用可能範囲**DC20V～30V**）**		
通信機能／メモリカードインターフェース＜12桁目＞		**注3、注4**
（上位通信）	**（下位通信）　（メモリカードインタフェース）**	
Y **なし**	**なし　なし**	
M **なし**	**なし　付き**	
A Tリンク	**なし　なし**	
S Tリンク	**なし　付き**	
取扱説明書＜13桁目＞		
Y **なし**		
C CD-ROM**版取扱説明書（和文／英文共用）**		

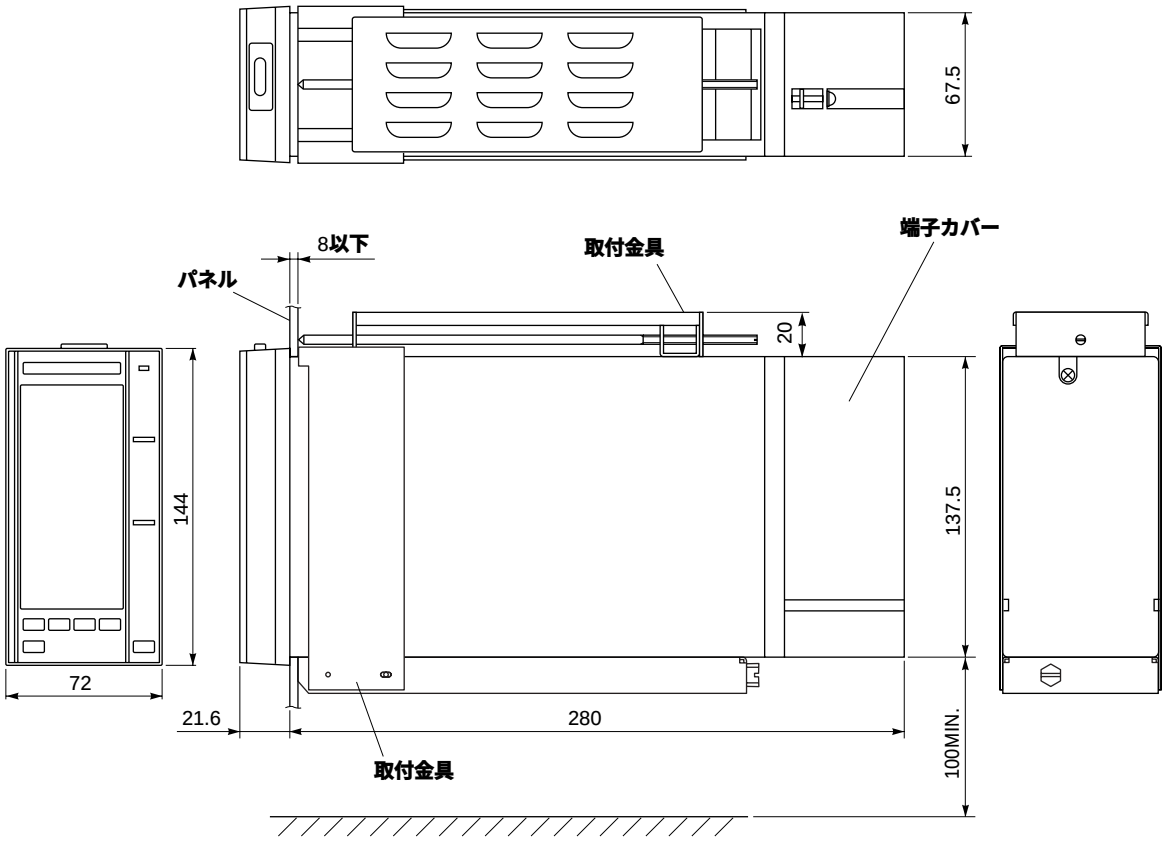
注1）電流入力の場合はシャント抵抗で電圧に変換します。シャント抵抗は別売品です。
注2）熱電対、測温抵抗体入力はオプションで、かつ2点までです。残りの入力はDC1ー5V**になります。**
注3）通信用ケーブル、終端抵抗器は別売品です。
注4）メモリカードはパソコンショップなどの販売店で購入してください。
注5）ご注文に際し、入力信号と測定範囲は以下の仕様で納入いたします。
電圧入力指定の場合：目盛りは0.00～100.00**%**
熱電対指定の場合：K**熱電対　測定範囲**0.0～400.0**℃**
測温抵抗体指定の場合：Pt、JPt**とも測定範囲**0.0～150.0**℃**

外形図（ネジ端子形）（単位：mm）



注）本体下部に他の物体（他の計器，床面など）がある場合は、本体下面とそれらの物体との間に100mm 以上の空間を設けてください。

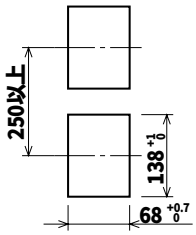
外形図（差込端子形）（単位：mm）



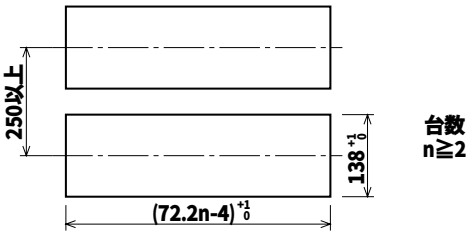
注）本体下部に他の物体（他の計器，床面など）がある場合は、本体下面とそれらの物体との間に100mm 以上の空間を設けてください。

パネル穴明け寸法

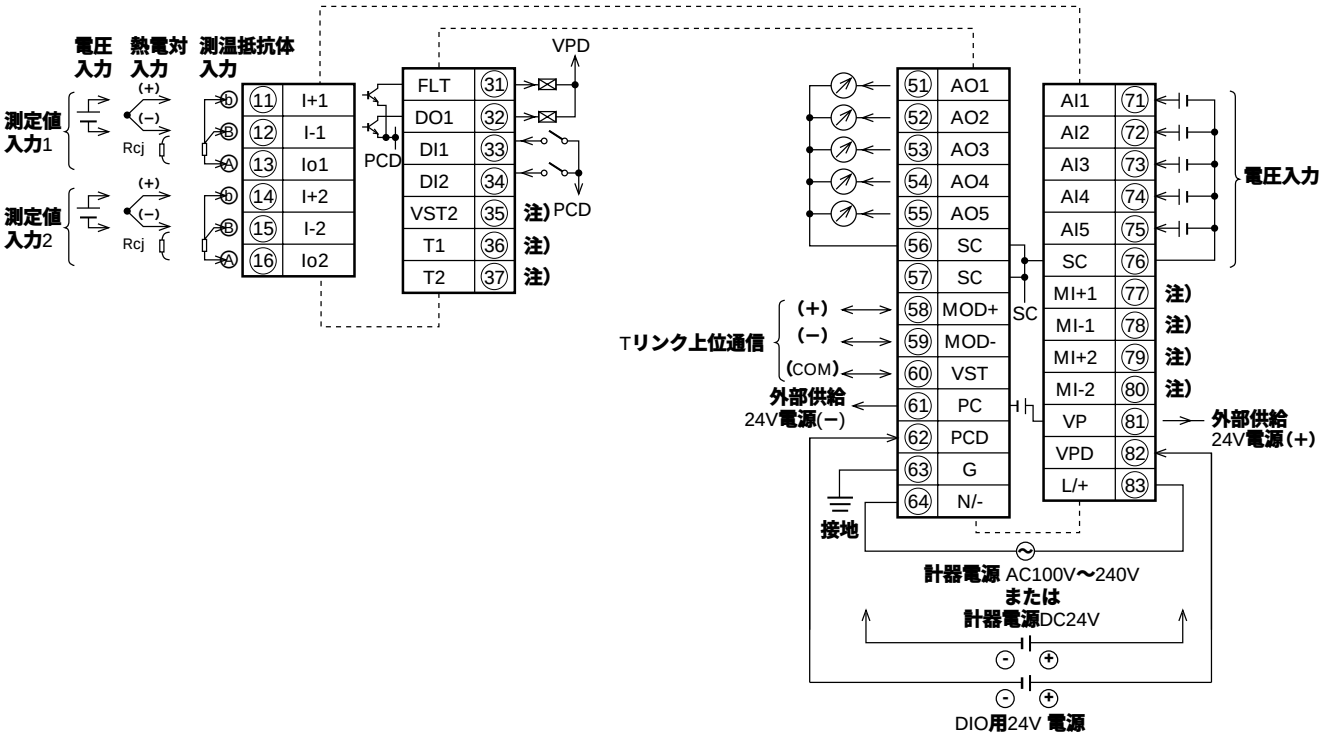
1台取り付けのとき



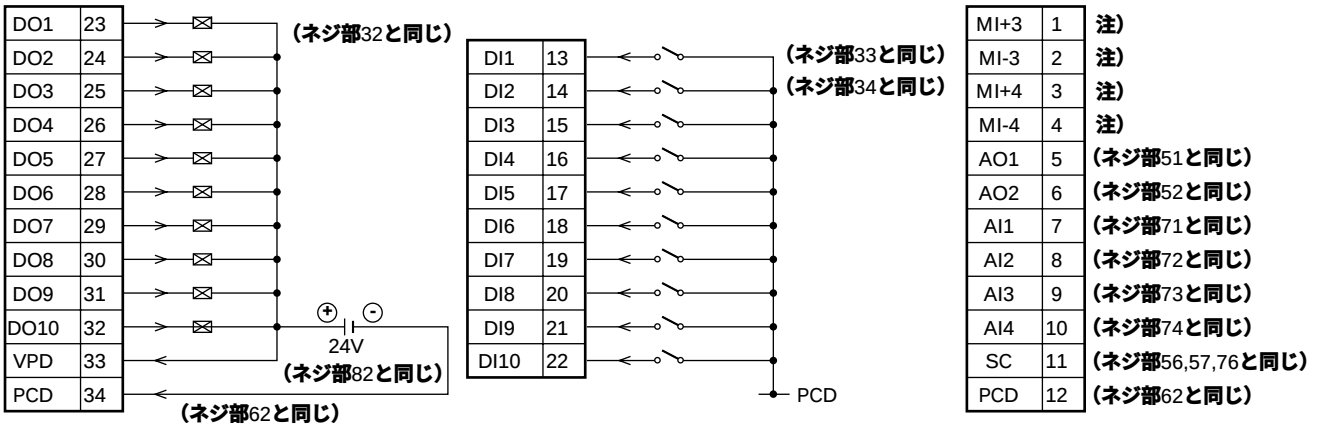
n台取り付けのとき



外部接続図（ネジ端子形・M3.5 ネジ部）

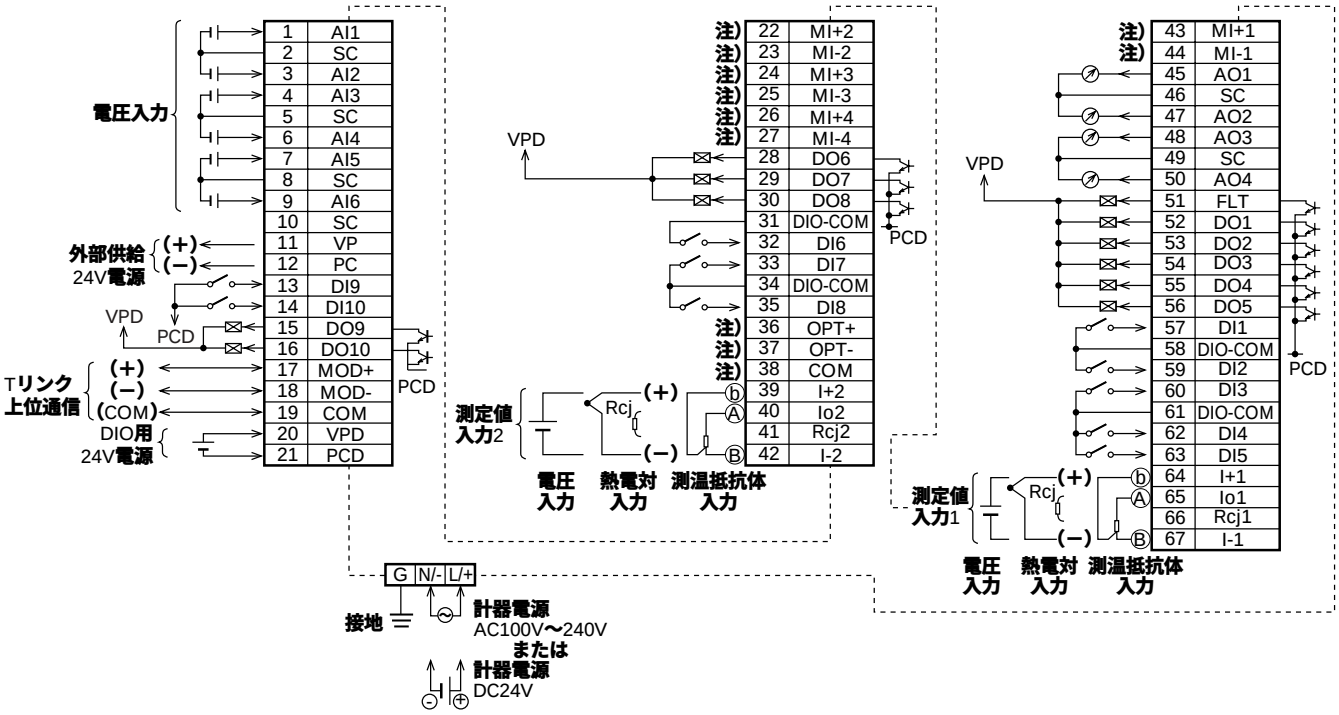


外部接続図（ネジ端子形・マルチコネクタ部）



注）ネジ端子 No.35, 36, 37, 77, 78, 79, 80
マルチコネクタ端子No.1, 2, 3, 4 **は**
使用不可（接続不可）

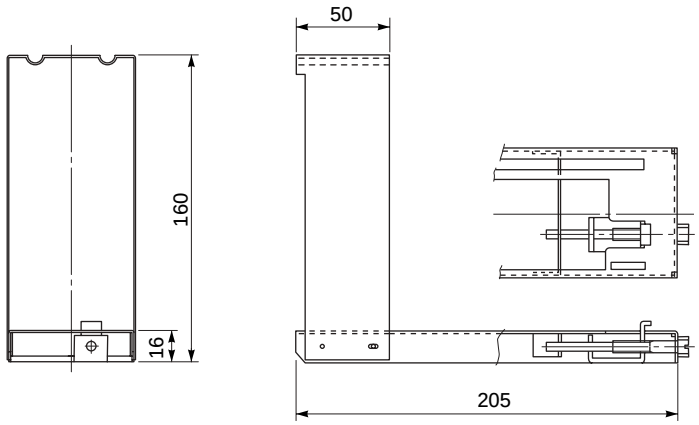
外部接続図（差込端子形）



	1	AI1	注)	22	MI+2	注)	43	MI+1
	2	SC	注)	23	MI-2	注)	44	MI-1
	3	AI2	注)	24	MI+3		45	AO1
	4	AI3	注)	25	MI-3		46	SC
	5	SC	注)	26	MI+4		47	AO2
	6	AI4	注)	27	MI-4		48	AO3
	7	AI5		28	DO6		49	SC
	8	SC		29	DO7		50	AO4
	9	AI6		30	DO8		51	FLT
	10	SC		31	DIO-COM		52	DO1
	11	VP		32	DI6		53	DO2
	12	PC		33	DI7		54	DO3
	13	DI9		34	DIO-COM		55	DO4
	14	DI10		35	DI8		56	DO5
	15	DO9	注)	36	OPT+		57	DI1
	16	DO10	注)	37	OPT-		58	DIO-COM
	17	MOD+	注)	38	COM		59	DI2
	18	MOD-		39	I+2		60	DI3
	19	COM		40	Io2		61	DIO-COM
	20	VPD		41	Rcj2		62	DI4
	21	PCD		42	I-2		63	DI5
							64	I+1
							65	Io1
							66	Rcj1
							67	I-1

注）差込端子 No.22, 23, 24, 25, 26, 27, 36, 37,38, 43, 44 **は使用不可（接続不可）**

取付金具



入出力端子機能仕様（プリセットウェハ時）

	入力信号名	入力端子	出力信号名	出力端子
アナログ	測定値1入力（PV1）	I+1，I-1	指示入力1補正信号	AO1
	測定値2入力（PV2）	I+2，I-2	指示入力1補正信号	AO2
	汎用アナログ入力	AI1	汎用アナログ出力	AO3
	汎用アナログ入力	AI2	汎用アナログ出力	AO4
	汎用アナログ入力	AI3	汎用アナログ出力（注2）	AO5
	汎用アナログ入力	AI4	未使用（使用禁止）	MI+1，MI-1
	汎用アナログ入力	AI5	未使用（使用禁止）	MI+2，MI-2
	汎用アナログ入力（注1）	AI6	未使用（使用禁止）	MI+3，MI-3
ディジタル	汎用ディジタル入力	DI1	未使用（使用禁止）	MI+4，MI-4
	汎用ディジタル入力	DI2	汎用ディジタル出力	DO1
	汎用ディジタル入力	DI3	汎用ディジタル出力	DO2
	汎用ディジタル入力	DI4	汎用ディジタル出力	DO3
	汎用ディジタル入力	DI5	汎用ディジタル出力	DO4
	汎用ディジタル入力	DI6	汎用ディジタル出力	DO5
	汎用ディジタル入力	DI7	汎用ディジタル出力	DO6
	汎用ディジタル入力	DI8	上限警報出力（H1）	DO7
	汎用ディジタル入力	DI9	下限警報出力（L1）	DO8
	汎用ディジタル入力	DI10	上限警報出力（H2）	DO9
			下限警報出力（L2）	DO10
			故障出力（FLT-DO）	FLT

注1：ネジ端子時ナシ
注2：差込端子時ナシ

[注] Windows®は、Microsoft corporationの登録商標です。
[注] サンディスク、コンパクトフラッシュ®はサンディスクコーポレーションの登録商標です。
[注] Pentium®は、Intel corporationの登録商標です。

⚠ 安全に関するご注意
＊この商品をご使用の際には，事前に取扱説明書を必ずお読みください。

富士電機システムズ株式会社
本社　〒102-0075 東京都千代田区三番町6番地17
http://www.fesys.co.jp
営業拠点
北海道地区 TEL（011）221-6407　　関西地区　TEL（06）6455-6790
東北地区　TEL（022）225-5355　　中国地区　TEL（082）247-4236
関東地区　TEL（042）583-5413　　四国地区　TEL（089）933-9101
中部地区　TEL（052）533-8797　　九州地区　TEL（092）262-7844
北陸地区　TEL（076）441-1230
計測機器のホームページ　http://www.fic-net.jp

お問合せは、下記または弊社左記事業所へお願いいたします。

本資料の内容は製品改良などのために変更することがありますのでご了承ください。